



РУНА



ПК "РУНА"



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СТАЦИОНАРНЫЙ РАСХОДОМЕР

КАТФЛОУ 100

(KATflow 100)

ОПИСАНИЕ

Ультразвуковые расходомеры КАТФЛОУ предназначены для проведения точных измерений расхода жидкостей и сжиженных газов в напорных трубопроводах без врезки в трубопровод.

Измерение потока основано на принципе влияния движущейся среды на звуковые волны. Измерения проводятся путем облучения трубы ультразвуком и последующей оценкой временных отличий, изменений частоты и сдвига фазы ультразвуковых сигналов. Поскольку изменение профиля потока и температуры среды влияют на точность измерения, умная электроника компенсирует эти влияния, обеспечивая достоверные показания.

КАТФЛОУ 100 – это ультразвуковой расходомер с различными рабочими входами/выходами и последовательным интерфейсом предназначен для неинвазивного измерения расхода и теплового потока жидкостей и сжиженных газов в полностью заполненных трубопроводах.



Ультразвуковые датчики накладываются на внешнюю поверхность трубы, таким образом, избегая необходимости врезки в трубопровод, и прерывания производственного процесса.

КАТФЛОУ 100 можно использовать для любых стандартных труб, по которым текут чистые или грязные жидкости или сжиженные газы.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

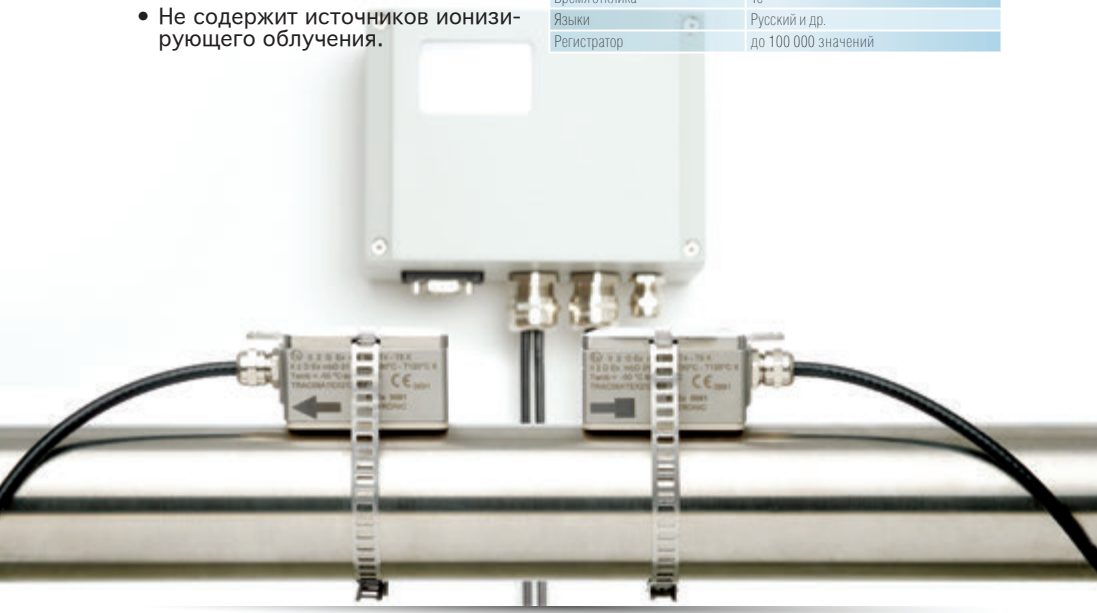
- Вре́мяпролетное корреляционное измерение.
- Экономичный монтируемый на трубу или на стену прибор с опциональным дисплеем.
- Легко устанавливаемые накладные датчики без остановки работы трубопровода.
- Неразрушающее измерение расхода жидкостей или сжиженных газов.
- Функция измерения количества тепла и датчики РТ100 для измерения теплового потока (опция).
- Подходит для большинства материалов труб диаметром от 10 мм до 7500 мм.
- Два типа датчиков перекрывают весь диапазон диаметров труб.
- Не содержит источников ионизирующего облучения.

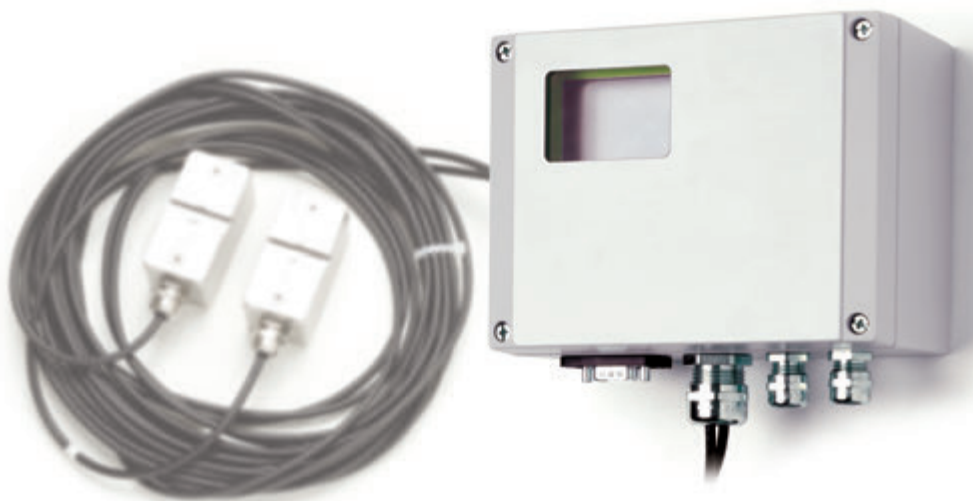
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип измерения	Ультразвуковой времяразностный корреляционный метод
Скорость потока	0,01...25 м/с
Разрешение	0,25 мм/с
Воспроизводимость	0,15% от показания $\pm$ 0,015 м/с
Погрешность	Объемный расход $\pm$ 1% от показания без калибровки, $\pm$ 0,5% от показания с калибровкой Скорость потока $\pm$ 0,5% от показания
Диапазон измерений	1/2500
Содержание газов и твердых примесей в среде	< 10% от объема

ОБЩИЕ

Корпус	Корпус, устанавливаемый на стену либо на трубу (опция)
Степень защиты	IP 66
Рабочая температура	-10...60°C
Материал корпуса	Алюминий
Количество каналов	1
Источник питания	100...240 В перем.тока или 9...36 В пост. тока
Дисплей (опция)	ЖК 128 x 64 точки с подсветкой
Клавиатура (опция)	Цифробуквенная
Размеры	В 120 x Ш 160 x Д 80 мм
Вес	Около 750 г
Потребляемая мощность	<2 Вт
Усреднение показаний	0...99 с
Частота измерения	10...100Гц
Время отклика	1с
Языки	Русский и др.
Регистратор	до 100 000 значений





ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Объемный расход	м³/час; м³/мин, л/ч, л/мин, л/с и др
Скорость потока	м/с и др.
Массовый расход	г/с, т/ч, кг/ч, кг/мин
Объем	м³, л и др.
Масса	г, кг, т
Тепловой поток	Вт, кВт, МВт (опция)
Количество тепла	Дж, кДж, МДж (опция)

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Последовательный интерфейс	RS232, RS 485 (опция), Modbus RTU (опция)
Данные	Измеренные и суммарные значения, параметрический набор и конфигурация.
Протокол	Modbus RTU

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ KATData+

Назначение	Установка параметров и конфигурации. Выгрузка измеренных значений.
Операционные системы	Windows 2000, NT, XP, Vista, 7 Linux, Mac (опция)

РАБОЧИЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ (МАКСИМУМ – 4)

Рабочие входы

Гальванически развязанные от основной электроники и от других входов/выходов	
Токовый	0...20 мА активный или 4...20 мА, пассивный, U = 30 В, точность ± 0,1% от измеренного значения
Температурный	PT100, 4-х проводное соединение, диапазон измерения от -50 до 400 °С, разрешение 0,01 К, погрешность ± 0,1 К.

Рабочие выходы

Гальванически развязанные от основной электроники и от других входов/выходов	
Токовый	0...20 мА, актив. (Rh = 500 Ом), разрешение 16 бит, U = 30 В, погрешность 0,1%
HART	4...20 мА, HART
Импульсный (открытый коллектор)	Сумматор, вес 0,01...1000/ед., ширина 30...999 мс, U = 24 В, 4 мА
Импульсный (релейный)	тревожный, ошибки (программируемый), сухой контакт, U = 48 В, 1макс.=250 мА

НАКЛАДНЫЕ ДАТЧИКИ

Тип K0, K1, K4

Диапазон диаметров	50...7500 мм для K0 и K1 10...250 мм для K4
Размеры	126,5x51x67,5 мм для K0 60x30x34 мм для K1 42x18x21,5 мм для K4
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температура измеряемой среды	для K0, K1, K4 от -30 до +80 °С для K0T, K1T, K4T от -50 до +250 °С для K0Ex, K1Ex, K4Ex от -50 до +150 °С с термобуфером от -200 до +650 °С
Степень защиты	IP67 для K0, K0T, K1, K1T, K4, K4T IP68 для K0Ex, K1Ex, K4Ex
Длина кабеля	10 м, 15 м. Удлинитель до 300 м.
Маркировка взрывозащиты	1Ex mb IIB T6 Gb X для K0Ex, K1Ex, K4Ex

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ PT100

Тип	PT100 (накладные)
Диапазон измерения	-30...250 °С
Дизайн	4-х проводный
Погрешность Т	± (0,15 °С + 2 × 10 ⁻³ × Т [°С]), класс А
Погрешность А Т	≤ 0,1 К (3К: ΔТ < 6К)
Время отклика	50 с
Размеры датчика	20 x 15x 15 мм
Материал датчика	Алюминий
Степень защиты	IP 66
Установка	цепями для 1 <150
Длина кабеля	3м

КАТФЛОУ 100



ПК "РУНА"



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СТАЦИОНАРНЫЙ РАСХОДОМЕР

КАТФЛОУ 150

(KATflow 150)



ОПИСАНИЕ

Расходомер КАТФЛОУ 150 предназначен для стационарного измерения расхода жидкостей и сжиженных газов в полнозаполненных трубах с помощью накладных ультразвуковых датчиков. Двухканальная версия позволяет измерять расход одновременно на двух трубах либо на одной трубе в двухлучевом режиме. Кроме того КАТФЛОУ 150 имеет возможность измерения количества

тепла и концентрации, также доступны различные рабочие входы и выходы и связь по последовательному интерфейсу. Эти возможности подкреплены внутренним регистратором и программным обеспечением для записи и выгрузки измеренных значений. Опционально доступны версии передатчика и преобразователей во взрывобезопасном исполнении.

ОСОБЕННОСТИ

- Закрывающийся на ключ прочный корпус передатчика со степенью защиты IP67 с клавиатурой и многофункциональным дисплеем.
- Двухнаправленное измерение расхода с функцией регистратора, с рабочими входами и/в выходами, последовательным интерфейсом, включая Modbus и HART.
- Возможность неинвазивного измерения потребления тепловой энергии при помощи функция измерения количества тепла и накладных датчиков RT100.
- Измерение скорости звука в среде с выводом показаний для бесконтактного распознавания продукта.
- Версии Ex передатчика и преобразователей для работы во взрывоопасных зонах.
- Выгрузка измеренных значений в режиме реального времени или после измерения через RS232 или USB при помощи программного обеспечения KATdata+.
- Питание от сети переменного или постоянного тока.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Одно- или двухканальный расходомер с графическим дисплеем, регистратором и опциями ввода/вывода.
- Подходит для большинства материалов труб диаметром от 10 мм до 7500 мм.
- Интуитивное меню, мастер установки и звуковой помощник позиционирования датчиков для быстрой настройки и установки.
- Времяпролетное корреляционное измерение с использованием технологии Dual DSP для повышения точности измерения.
- Возможность измерения количества тепла и Ex версия.
- Питание от сети переменного или постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип измерения	Ультразвуковой времяразностный корреляционный метод
Скорость потока	0,01...25 м/с
Разрешение	0,25 мм/с
Воспроизводимость	0,15% от показания $\pm 0,015$ м/с
Погрешность	Объемный расход $\pm 1\%$ от показания без калибровки, $\pm 0,5\%$ от показания с калибровкой Скорость потока $\pm 0,5\%$ от показания
Динамический диапазон	1:2500
Частота измерения	10...100 Гц
Время отклика	1 с, 70 мс (опция)
Усреднение показаний	0...99 с
Содержание газов и твердых примесей в среде	< 10% от объема

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус	Настенное крепление
Степень защиты	IP 66
Рабочая температура	-15...+60°C без термочехла -60...+60°C с термочехлом
Материал корпуса	пластик, ABS, поликарбонат (прозрачная передняя дверца)
Количество каналов	1 или 2
Источник питания	100...240 В переменного тока или 9...36 В специальное по заказу
Дисплей	ЖК графический дисплей, 128 x 64 точек с подсветкой



ПК "РУНА"



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Последовательный интерфейс	RS 232, USB, RS 485, Modbus RTU, HART
Передаваемые данные	измеренные и суммарные значения, параметрические наборы и конфигурация, зарегистрированные данные
Вычислительные функции	Усреднение/разность/сумма

ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Объемный расход	м³/ч, м³/мин, м³/с, л/ч, л/мин, л/с и др.
Скорость потока	м/с и др.
Массовый расход	г/с, т/ч, кг/ч, кг/мин
Объем	м³, л и др.
Масса	г, кг, т
Тепловой поток	Вт, кВт, МВт (только с опцией измерения тепла)
Количество тепла	Дж, кДж, МДж (только с опцией измерения тепла)

РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ

Объем памяти	примерно 30 000 выборок (128 кБ), по желанию > 100 000 (512 кБ)
Регистрируемые данные	Все измеренные и суммарные значения, параметрические наборы

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАТДАТА

Функциональные возможности	Выгрузка измеренных значений/установочных параметров, графическое представление, табличный формат, экспорт в другие программы, передача измеренных данных в режиме реального времени.
Операционные системы	Windows, Linux

РАБОЧИЕ ВХОДЫ

Гальванически изолированные от основного прибора и др. входов/выходов	РТ 100 (накладные), четырехпроводная цепь, диапазон измерения -50...400°C, разрешение 0,1 К, погрешность ± 0,2 К
Температура	
Ток	0/4...20 мА активный и пассивный, Ri = 50 Ом, погрешность 0,1%

РАБОЧИЕ ВЫХОДЫ

Гальванически изолированные от основного прибора и др. входов/выходов	
Ток	0/4...20 мА, актив. (Ri < 500 Ом), разрешение 16 бит, U = 30 В, погрешность 0,1%
Напряжение	0...10 В, Ri = 500 Ом
Импульсный (открытый коллектор)	Сумматор, вес 0,01...1000/ед., ширина 30...999 мс, U = 24В, I _{max} = 4 мА
Импульсный (релейный)	тревожный, ошибки (программируемый), сухой контакт, U = 48 В, I _{max} = 250 мА

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ РТ100

Тип	РТ100 (накладные)
Диапазон измерения	-30...250°C
Дизайн	4-х проводный
Погрешность Т	± (0,15°C + 2 × 10 ⁻³ × Т [°C]), класс А
Погрешность ДТ	≤ 0,1 К (3К < ΔТ < 6К)
Время отклика	50 с
Размеры датчика	20 × 15 × 15 мм
Материал датчика	Алюминий
Степень защиты	IP 66
Установка	цепями для I-150
Длина кабеля	3 м

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры (Высота ×	В237 × Ш258 × Д 146 мм
Вес	Около 2,3 кг
Потребляемая мощность	< 5 Вт
Языки	Русский и др.
Взрывозащитное исполнение	КФ150-ВП-Exd
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIB T6 Gb

НАКЛАДНЫЕ ДАТЧИКИ ТИП КО, КОТ, КОЕх

ТИП КО, К1

Диапазон диаметров	50...7500 мм
Размеры	126,5×51×67,5 мм для КО, К1 60×30×34 мм для К1
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	от -30 до +80°C для КО, К1 от -50 до +250°C для КОТ, К1Т от -50 до +150°C для КОЕх, К1Ех от -200 до +650°C с термобуфером
Степень защиты	IP67 для КО, КОТ, К1, К1Т и IP68 для КОЕх, К1Ех
Длина кабеля	10 м
Маркировка взрывозащиты	1Ex mb IIB T6 Gb X для КОЕх, К1Ех, К4Ех

ТИП К4

Диапазон диаметров	10...250 мм
Размеры	42×18×21,5 мм
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	от -30 до +80°C для К4 от -50 до +250°C для К4Т от -50 до +150°C для К4Ех от -200 до +650°C с термобуфером
Степень защиты	IP67 для К4, К4Т и IP68 для К4Ех
Длина кабеля	10 м
Маркировка взрывозащиты	1Ex mb IIB T6 Gb X для К4Ех

КАБЕЛЬНЫЙ УДЛИНИТЕЛЬ

Возможные длины	до 300 м
Тип кабеля	коаксиальный
Оболочка кабеля	TPE

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДАТЧИКОВ

Диапазон диаметров и тип крепления	Хомуты, нержавеющая сталь ДУ 10...40 мм Металлические ленты и зажимы ДУ 25...3000 мм Текстильные ленты Ду 500 ... 7500 Установочные рельсы и ленты Ду 50 ... 7500
Установочное приспособление для гибких шлангов	по заказу, нержавеющая сталь

КАТФЛОУ 150





УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СТАЦИОНАРНЫЙ РАСХОДОМЕР для ЕХ применений

КАТФЛОУ 170

(KATflow 170)

ОПИСАНИЕ

Расходомеры КАТФЛОУ 170 предназначены для проведения точных измерений расхода жидкостей и сжиженных газов в напорных трубопроводах без врезки в трубопровод во взрывоопасных Зонах 1 и 2.

Передачик расходомера КАТФЛОУ 170 разработан для стационарного применения. Расходомер содержит разнообразные опции входных и выходных портов, удовлетворяющих самым различным требованиям измерения.

Измерение расхода основано на принципе влияния движущейся среды на звуковые волны. Измерения проводятся путем облучения трубы ультразвуком и последующей оценкой временных

отличий, изменений частоты и сдвига фазы ультразвуковых сигналов. Такой способ измерения не влияет на текущую жидкость, не снижает давление в трубе и не приводит к износу компонентов измерительного прибора.

Ультразвуковые датчики накладываются на внешнюю поверхность трубы, таким образом избегая необходимость врезки в трубопровод, и прерывания производственного процесса.

КАТФЛОУ 170 можно использовать для любых стандартных труб, по которым текут чистые или грязные жидкости или сжиженные газы.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Недорогая и легкая установка.
- Измерение не зависит от электропроводности жидкости.
- Нет потери давления, нет утечек.
- Возможность установки в уже существующее производство.
- Нет необходимости резки труб, прерывания работы или остановки предприятия.

- Нет контакта со средой, нет опасности коррозии из-за агрессивности среды.
- Возможно программирование прибора без вскрытия корпуса.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Времяпролетное корреляционное измерение.
- Технология двойной цифровой обработки сигнала, кодирование сигнала для повышения точности измерения E_x .
- Корпус с графическим дисплеем.
- Легко устанавливаемые накладные датчики, не требующие остановки работы трубопровода.
- Неразрушающее измерение расхода жидкостей или сжиженных газов.
- Подходит для большинства материалов труб диаметром от 10 мм до 7500 мм.
- Две пары датчиков перекрывают весь диапазон диаметров труб.
- Не содержит источников ионизирующего облучения.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип измерения	Ультразвуковой времяразностный корреляционный метод
Скорость потока	0,01...25 м/с
Разрешение	0,25 мм/с
Воспроизводимость	0,15% от показания $\pm 0,015$ м/с
Погрешность	$\pm 1\%$ от показания без калибровки, $\pm 0,5\%$ от показания с калибровкой Объемный расход $\pm 0,5\%$ от показания Скорость потока $\pm 0,5\%$ от показания
Диапазон измерений	1/2500
Содержание газов и твердых примесей в среде	< 10% от объема

ПЕРЕДАТЧИК

Корпус	Взрывобезопасный корпус
Степень защиты	IP 66
Рабочая температура	-15...+60°C без термочехла -60...+60°C с термочехлом
Материал корпуса	алюминий с полиуретановым покрытием, нерж. сталь
Количество каналов	1 или 2
Источник питания	100...240 В переменного тока или 9...36 В, специальное по заказу
Дисплей	ЖК графический дисплей, 128 x 64 точек с подсветкой
Размеры	В 258 x Ш 132 x Д 271 мм
Вес	Около 2,8 кг
Потребляемая мощность	<5 Вт
Усреднение показаний	0...99 с
Частота измерения	10...1000 Гц
Используемые языки	Русский и др.
Маркировка взрывозащиты	1Ex dB IIB T6 Gb





ПЕРЕДАТЧИК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
Время отклика	1 с, быстрее по запросу
Измерительные конфигурации	Один проход/одна труба, два прохода/одна труба; один проход/две трубы
Вычислительные функции	Усреднение/разность/сумма (только для конфигурации один проход/две трубы)
Кабельные входы	Питания M20 x 1,5, рабочие входы 2 x M20 x 1,5, связи M20 x 1,5, сигнальные 2 x M20 x 1,5
ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
Объемный расход	м³/час, м³/мин, м³/с, л/час, л/мин, л/с и др.
Скорость потока	м/с, и др.
Массовый расход	г/с, т/ч, кг/ч, кг/мин
Объем	м³, л и др.
Масса	г, кг, т, IX
РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ	
Объем памяти	по желанию > 100 000 (512 кБ)
Регистрируемые данные	Все измеренные и суммарные значения, параметрические наборы
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ	
Последовательный интерфейс	RS 232 или RS 485/Modbus RTU (опция)
Данные	Мгновенные измеренные значения, параметрические наборы и конфигурация, введенные данные
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАТДАТА	
Функциональные возможности	Выгрузка измеренных значений/установочных параметров, графическое представление, табличный формат, экспорт в другие программы, передача измеренных данных в режиме реального времени.
Операционные системы	Windows, Linux
РАБОЧИЕ ВХОДЫ	
Гальванически изолированные от основного прибора	
Ток	Искробезопасный Ex Ia 0...20 мА, активный или 4...20 мА пассивный, U = 30 В, R i = 50 Ом, точность 0,1% от ИЗ
РАБОЧИЕ ВЫХОДЫ	
Гальванически изолированные от основной электроники	
Ток	0/4...20 мА активный, (Кнар. < 470 Ом, Uвых. = 21 В, Iвых. = 90 мА, Wвых. = 0,5 Вт, Sвых. = 90 нФ, Lвых. = 2 мГн)
Импульсный (открытый коллектор)	Значение сумматора 0,01...1000/ед., ширина 30...999 мс, пассивный (Ui = 30 В, Ii = 100 мА, Wi = 1 Вт, Ci = 10 нФ, Li = 0 мГн)
Импульсный (реле)	Тревога, ошибка (программируемый), контакты типа С (однополюсной двойного срабатывания), U = 30 В, I макс. 4 мА
НАКЛАДНЫЕ ДАТЧИКИ	
Тип K0Ex, K1Ex, K4Ex	
Диапазон диаметров	10...250 мм для K4Ex 50 ... 7500 для K1Ex и K0Ex
Размеры	43 x 18 x 22 мм для K4Ex 60 x 30 x 34 мм для K1Ex 126,5x51x67,5 мм для K0Ex
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	-50 ... +150°C
Степень защиты	IP 68
Длина кабеля	10 м
Маркировка взрывозащиты	1 Ex mb IIB T6 Gb X



НАЛАДОННЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР

КАТФЛОУ 200

(KATflow 200)

ОПИСАНИЕ

Ультразвуковой наладонный расходомер КАТФЛОУ 200 предназначен для проведения точных измерений расхода жидкостей и сжиженных газов в напорных трубопроводах без врезки в трубопровод. Расходомер имеет один измерительный канал для контроля расхода одновременно в одной трубе. Расходомер имеет встроенный регистратор и программное обеспечение для записи измеренных значений и последующей их выгрузки. Кроме того КАТФЛОУ 200 может быть снабжен штатным зондом-толщиномером для измерения толщины стенки трубы в зоне измерения расхода. Благодаря наличию Интуитивного меню, мастера установки и звукового помощника позиционирования датчиков, настройка расходомера и корректная установка датчиков занимает всего несколько минут.



ОСОБЕННОСТИ

- Легкий (< 700 г), компактный прибор с прочным корпусом и резиновым противоударным протектором.
- Питание от 4-х обычных пальчиковых аккумуляторов АА, которых хватает на 24 ч работы.
- Накладные ультразвуковые датчики с автоматическим распознаванием и штатный зонд-толщиномер.
- Графический ЖК дисплей с диагностическими функциями и режимом осциллографа в режиме реального времени.
- Возможен вариант с противоударным корпусом IP67 или с легкой сумкой для переноски всех принадлежностей, включая накладные цепи, клипсы и акустический гель.
- Выгрузка измеренных значений в режиме реального времени или после измерения через RS232 или USB при помощи программного обеспечения KATdata+.
- Питание от сети и от встроенных аккумуляторов. Доступна опция питания от внешнего аккумулятора для проведения длительных измерений (до 21 суток).
- Измерение расхода в обоих направлениях с функцией сумматора.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Легкий и надежный наладонный ультразвуковой расходомер с одним измерительным каналом и графическим ЖК дисплеем.
- Подходит для большинства материалов труб диаметром от 10 мм до 7500 мм.
- Интуитивное меню, мастер установки и звуковой помощник позиционирования датчиков для быстрой настройки и установки.
- Времяпролетное корреляционное измерение с использованием технологии Dual DSP для повышения точности измерения.
- Регистратор до 100 000 результатов измерений и программа для скачивания на персональный компьютер.
- Датчик-толщиномер (опция).
- Не содержит источников ионизирующего облучения.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип измерения	Ультразвуковой времяразностный корреляционный метод
Скорость потока	0,01...25 м/с
Разрешение	0,25 мм/с
Воспроизводимость	0,15% от показания $\pm 0,015$ м/с
Погрешность	Объемный расход $\pm 1\%$ от показания без калибровки, $\pm 0,5\%$ от показания с калибровкой Скорость потока $\pm 0,5\%$ от показания
Диапазон измерений	1/2500
Усреднение показаний	0...99с
Частота измерения	10...100Гц
Время отклика	1 с
Содержание газов и твердых примесей в среде	< 10% от объема

ОБЩИЕ

Корпус	Наладонный
Степень защиты	IP 65
Рабочая температура	-15...60°C без термочехла -25...60°C с термочехлом
Материал корпуса	ABS
Количество каналов	1
Источник питания	Встроенные аккумуляторы 4 x AA или внешний источник питания 9 В пост. тока, или внешний блок аккумуляторов 12 В, 105 Ач
Время работы	> 24 ч с полностью заряженными аккумуляторами
Дисплей	ЖК графический дисплей, 128 x 64 точек с подсветкой
Размеры	В 228 x Ш 72/124 x Д 47 мм
Вес	Около 650 г
Потребляемая мощность	< 1 Вт
Используемые языки	Русский и др.
Взрывозащитное исполнение	КФ200-ВП-Ех



ПК "РУНА"



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ	
Последовательный интерфейс	RS 232, USB конвертор (опция)
Данные	Мгновенные и суммарные измеренные значения, параметрические наборы и конфигурация, зарегистрированные данные

РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ	
Объем памяти	примерно 30 000 выборок (128 кБ), по желанию > 100 000 (512 кБ)
Регистрируемые данные	Все измеренные и суммарные значения, параметрические наборы

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ KATDATA+	
Функциональные возможности	Выгрузка измеренных значений/установочных параметров, графическое представление, табличный формат, экспорт в другие программы, передача измеренных данных в режиме реального времени
Операционные системы	Windows 7, Vista, 2000, NT, XP, Linux, Mac (опция)

ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
Объемный расход	м³/час, м³/мин, м³/с, л/час, л/мин, л/с, и др.
Скорость потока	м/с, и др.
Массовый расход	г/с, т/ч, кг/ч, кг/мин
Объем	м³, л и др.
Масса	г, кг, т

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ KATDATA+	
Функциональные возможности	Выгрузка измеренных значений/установочных параметров, графическое представление, табличный формат, экспорт в другие программы, передача измеренных данных в режиме реального времени
Операционные системы	Windows, Linux

ЗОНДЫ-ТОЛЩИНОМЕРЫ (ОПЦИЯ)	
Тип K5N, K5T	
Диапазон измерений	1...200 мм
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	от -50 до +130°C (кратковременно до +250) для K5N от -50 до +300 °C для K5T
Разрешение	0.01 мм
Длина кабеля	1.5 м



НАКЛАДНЫЕ ДАТЧИКИ	
ТИП K0, K1	
Диапазон диаметров	50...7500 мм
Размеры	126.5x51x67.5 мм для K0, 60x30x34 мм для K1
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	от -30 до +80°C для K0, K1 от -50 до +250°C для K0T, K1T от -50 до +150°C для K0Ex, K1Ex от -200 до +650°C с термобуфером
Степень защиты	IP67 для K0, K0T, K1, K1T и IP68 для K0Ex, K1Ex
Длина кабеля	5 м
Маркировка взрывозащиты	1Ex mb IIB T6 Gb X для K0Ex, K1Ex, K4Ex

ТИП K4	
Диапазон диаметров	10...250 мм
Размеры	42x18x21.5 мм
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	от -30 до +80°C для K4 от -50 до +250°C для K4T от -50 до +150°C для K4Ex от -200 до +650°C с термобуфером
Степень защиты	IP67 для K4, K4T и IP68 для K4Ex
Длина кабеля	5 м
Маркировка взрывозащиты	1Ex mb IIB T6 Gb X для K4Ex

ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ КЕЙСЫ	
Ударопрочный кейс	
Размер	В 190xШ480x Д 385 мм
Вес	3.7 кг
Степень защиты	IP 65
Наружный материал	Полипропилен/резина
Внутреннее наполнение	Полууретановая пена выской плотности

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДАТЧИКОВ	
Диапазон диаметров и тип крепления	Хомуты, нержавеющая сталь ДУ 10...40 мм Цели и клипсы, 1м ДУ 15...310мм Цели и клипсы, 2м ДУ 25...600 мм Цели и клипсы, 4м ДУ 25...1200мм Текстильные ленты до 15 м ДУ 1000...3000 (6500) мм Установочные приспособления, рельсы и магниты (для K4 датчиков) ДУ 10...250 мм Установочные приспособления, рельсы и магниты (для K1 датчиков) ДУ 50...3000 мм
Установочное приспособление для гибких шлангов	по заказу, нержавеющая сталь

Технические характеристики могут изменяться без уведомления



ПРОЧНЫЙ
НАДЕЖНЫЙ
ДИСТАНЦИОННЫЙ



ПК "РУНА"



ПОРТАТИВНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР С НАКЛАДНЫМИ ДАТЧИКАМИ

КАТФЛОУ 210 (KATflow 210)

ОПИСАНИЕ

КАТФЛОУ 210 представляет собой портативный расходомер для ситуаций, когда необходим прочный и водонепроницаемый дизайн корпуса. Расходомер имеет высокую емкость батареи и предназначен для долговременной установки в отдаленных местах, где доступ к электропитанию ограничен, и возможно воздействие внешней среды.

ОСОБЕННОСТИ

- Три различных режима работы для продления срока службы батареи.
- Степень защиты IP 68 как для расходомеров, так и для датчиков.
- Возможность рабочих выходов, включая токовый, релейный и открытый коллектор.
- Большой регистратор данных и программное обеспечение для выборки и передачи данных.
- Простая установка и эксплуатация.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Долгосрочная установка расходомера.
- Замер в котлованах, колодцах и районах с вероятностью наводнения.
- Измерение сточных вод.
- Временная замена обычных врезных расходомеров.
- Для контроля утечек.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диаметр труб от (25 мм) 50 мм до 7500 мм.
- Температурный диапазон датчиков от -50 °C до +250 °C.
- Прочный портативный дизайн корпуса со степенью защиты IP 68.
- Настраиваемый трёхстрочный ЖКИ дисплей с полной клавиатурой.
- Срок службы батареи до 100 дней с встроенным аккумулятором.
- Прочные датчики из нержавеющей стали.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Ударопрочный корпус расходомера со степенью защиты IP 68.
- До пяти возможностей выходов.
- Толщиномер стенки трубы (дополнительно).
- KATdata + программное обеспечение для оценки данных.
- Возможность беспроводной передачи данных (дополнительно).

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Принцип измерения	Ультразвуковая разность времени прохода
Скорость потока	0,01...25 м/с
Разрешение	0,25 мм/с
Воспроизводимость	0,15% от показания ±0,015 м/с
Погрешность	Объёмный расход ± 1% от показания без калибровки, ± 0,5% от показания с калибровкой Скорость потока (средняя): ± 0,5% от измеренного значения
Динамический диапазон	1:2500 (эквивалентно 0,01...25 м/с)
Частота измерений	100 Гц (стандартная)
Время реакции	1 с
Содержание газов и твердых частиц в жидкой среде	< 10% от объема

ОБЩИЕ	
Корпус	Портативный
Степень защиты	IP 68 в соответствии с EN 60529
Материал корпуса	Полипропиленовый сополимер
Функции расчета	Среднее значение, разница, сумма, макс. значение
Источник питания	1, 2 или 3 x LiFePo4 12,4 А·ч Адаптер источника питания: вход 100...~240 В тока, выход 9 В постоянного тока
Рабочее время	1 Cell до 7 дней непрерывной работы, 30 дней в спящем режиме * 2 Cells до 14 дней непрерывной работы, 60 дней в спящем режиме * 3 Cells до 21 дней непрерывной работы, 100 дней в спящем режиме *
Размеры	260 (в) x 280 (ш) x 200 (д) мм
Вес	около 6,0 кг
Используемые языки	Русский и др
Взрывозащищенное исполнение	KF210-ВР-Ex

* Основано на нормальных рабочих условиях без каких-либо подключенных рабочих выходов.





ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Тип	USB-кабель
Данные	Мгновенные и суммарные измеренные значения, параметрические наборы и конфигурация, зарегистрированные данные

РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ

Объем памяти	примерно 30 000 выборок (128 кБ), по желанию > 100 000 (512 кБ)
Регистрируемые данные	Все измеренные и суммарные значения, параметрические наборы

KATdata + ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Функциональность	Загрузка измеренных значений/наборов параметров, графического изображения, формат списка, экспорт в программное обеспечение третьей стороны, онлайн-передача измеренных данных
Операционные системы	Windows, Linux

РАБОЧИЕ ВЫХОДЫ* (гальванически развязанные)

Ток	0/4 ... 20 мА активный (сопротивление нагрузки < 500 Ом), разрешающая способность 16 бит, Ед = 30 В, точность: 0.1 %
Импульсный открытый коллектор	Значение: 0.01 ... 1000/единица, ширина: 1 ... 990 мс, Ед = 24 В, I макс = 4 мА
Импульсный реле	Форма А SPST (HET), Ед = 48 В, I макс = 250 мА

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ KATDATA+

Функциональные возможности	Выгрузка измеренных значений/установочных параметров, графическое представление, табличный формат, экспорт в другие программы, передача измеренных данных в режиме реального времени.
Операционные системы	Windows, Linux

ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Объемный расход	м³/час, м³/мин, м³/с, л/час, л/мин, л/с
Скорость потока	м/с, фут/с, дюйм/с
Массовый расход	г/с, т/ч, кг/ч, кг/мин
Объем	м³, л
Масса	г, кг, т
Тепловой поток	Вт, кВт, МВт
Количество тепла	Дж, кДж, кВт·ч
Температура	°C



НАКЛАДНЫЕ ДАТЧИКИ

Тип K0, K1, K4

Диапазон диаметров	50...7500 мм для K0 и K1 10...250 мм для K4
Размеры	126,5x51x67,5 мм для K0 60x30x34 мм для K1 42x18x21,5 мм для K4
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температура измеряемой среды	от -30 до +80 °C для K0, K1, K4 от -50 до +250 °C для K0T, K1T, K4T от -50 до +150 °C для K0Ex, K1Ex, K4Ex от -200 до +650 °C с термобуфером
Степень защиты	IP67 для K0, K0T, K1, K1T, K4, K4T IP68 для K0Ex, K1Ex, K4Ex
Длина кабеля	10 м
Маркировка взрывозащиты	1Ex mb IIB T6 Gb X для K0Ex, K1Ex, K4Ex

ЗОНДЫ-ТОЛЩИНОМЕРЫ

Тип K5N, K5T

Диапазон измерений	1 ... 200 мм
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температурный диапазон	от -50 до +130°C (кратковременно до +250) для K5N от -50 до +300°C для K5T
Разрешение	0.01 мм
Длина кабеля	1.5 м



ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДАТЧИКОВ

Диапазон диаметров и тип крепления	Хомуты, нержавеющая сталь ДУ 10...40 мм Цепи и клипсы, 1м ДУ 15...310мм Цепи и клипсы, 2м ДУ 25...600 мм Цепи и клипсы, 4м ДУ 25...1200мм Текстильные ленты до 15 м ДУ 1000...3000 (6500) мм Установочные приспособления, рельсы и магниты (для K4 датчиков) ДУ 10...250 мм Установочные приспособления, рельсы и магниты (для K1 датчиков) ДУ 50...3000 мм
Установочное приспособление для гибких шлангов	по заказу, нержавеющая сталь

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

КАТФЛОУ 210



ПК "РУНА"



ПОРТАТИВНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР

КАТФЛОУ 230

(KATflow 230)

ОПИСАНИЕ

Ультразвуковой портативный одно- или двух-канальный расходомер КАТФЛОУ 230 предназначен для проведения точных измерений расхода жидкостей и сжиженных газов в напорных трубопроводах без врезки в трубопровод. Расходомер имеет встроенный регистратор и программное обеспечение для записи измеренных значений и последующей их выгрузки. Кроме того КАТФЛОУ 230 может быть снабжен штатным зондом-толщиномером для измерения толщины стенки трубы в зоне измерения расхода. Благодаря наличию Интуитивного меню, мастера установки и звукового помощника позиционирования датчиков, настройка расходомера и корректная установка датчиков занимает всего несколько минут. Двухканальная версия позволяет измерять расход одновременно на двух трубах либо на одной трубе в двухлучевом режиме. Благодаря наличию опциональной функции измерения количества тепла и датчикам RT 100, расходомер можно использовать как портативный теплосчетчик. Измеренные значения могут быть переданы при помощи опциональных рабочих выходов.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Портативный двухканальный расходомер с опциональными рабочими выходами и функцией измерения количества тепла.
- Подходит для большинства материалов труб диаметром от 10 мм до 7500 мм.
- Интуитивное меню, мастер установки и звуковой помощник позиционирования датчиков для быстрой настройки и установки.
- Времяпролетное корреляционное измерение с использованием технологии Dual DSP для повышения точности измерения.
- Регистратор до 100 000 результатов измерений и программа для скачивания на персональный компьютер.
- Датчик-толщиномер (опция).
- Не содержит источников ионизирующего облучения.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Наличие функции измерения количества тепла превращает расходомер в теплосчетчик.
- Накладные ультразвуковые датчики с автоматическим распознаванием и штатный зонд-толщиномер.
- Графический ЖК дисплей с диагностическими и математическими функциями для двухканальных измерений.
- Возможен вариант с противоударным корпусом IP67 или с легкой сумкой для переноски всех принадлежностей, включая накладные цепи, клипсы и акустический гель.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Принцип измерения	Ультразвуковой времяразностный корреляционный метод
Скорость потока	0,01...25 м/с
Разрешение	0,25 мм/с
Воспроизводимость	0,15% от показания $\pm 0,015$ м/с
Погрешность	Объемный расход $\pm 1\%$ от показания без калибровки, $\pm 0,5\%$ от показания с калибровкой Скорость потока $\pm 0,5\%$ от показания
Диапазон измерений	1/2500
Усреднение показаний	0...99 с
Частота измерения	10...100 Гц
Время отклика	1с
Содержание газов и твердых примесей в среде	< 10% от объема
ОБЩИЕ	
Корпус	Портативный
Степень защиты	IP 65
Рабочая температура	-15...60°C без термочехла -25...60°C с термочехлом
Материал корпуса	Экструдированный алюминий, Al MG Si 0,5, литая крышка из сплава цинка GDZn AL 4 CU 1
Количество каналов	1 или 2
Источник питания	Встроенные аккумуляторы 8 x NiMH AA 2850 мАч, или внешний источник питания 9 В пост. тока, или внешний блок аккумуляторов 12 В, 105 Ач
Время работы	> 24 ч с полностью заряженными аккумуляторами
Дисплей	ЖК графический дисплей, 128 x 64 точки с подсветкой
Размеры	В 290 x Ш 180 x Д 37 мм
Вес	Около 2,0 кг
Потребляемая мощность	< 5 Вт
Используемые языки	Русский и др
Вычислительные функции	Среднее, разность, сумма, наибольшее
Взрывозащищенное исполнение	КФ230-ВР-Ех

- Выгрузка измеренных значений в режиме реального времени или после измерения через RS232 или USB при помощи программного обеспечения KATdata+.
- Питание от сети и от встроенных аккумуляторов. Доступна опция питания от внешнего аккумулятора для проведения длительных измерений (до 21 суток).
- Измерение расхода в обоих направлениях с функцией сумматора.



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Последовательный интерфейс	RS 232, USB конвертор (опция)
Данные	Мгновенные и суммарные измеренные значения, параметрические наборы и конфигурация, зарегистрированные данные

ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Объемный расход	м³/час, м³/мин, м³/с, л/ч, л/мин, л/с
Скорость потока	м/с и др.
Массовый расход	г/с, т/ч, кг/ч, кг/мин
Объем	м³, л и др.
Масса	г, кг, т
Тепловой поток ¹⁾	Вт, кВт, МВт
Количество тепла ¹⁾	Дж, кДж, МДж
Температура ¹⁾	°C

¹⁾ только с опцией измерения теплового потока!

РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ

Объем памяти	~ 30 000 выборок (128 кБ), по желанию > 100 000 (512 кБ)
Регистрируемые данные	Все измеренные и суммарные значения, параметрические наборы

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Последовательный интерфейс	RS 232
Данные	Мгновенные измеренные значения, параметрические наборы и конфигурация, зарегистрированные данные

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ KATDATA+

Функциональные возможности	Выгрузка измеренных значений/ установочных параметров, графическое представление, табличный формат, экспорт в другие программы, передача измеренных данных в режиме реального времени.
Операционные системы	Windows, Linux
Рабочие входы	Гальванически изолированные от основной электроники
Температура	PT 100, четырехпроводная цепь диапазон измерения -50...400°C, разрешение 0,1 К, точность ± 0,2 К
Рабочие выходы	Гальванически изолированные от основной электроники
Токовый	0/4...20 мА, актив. (RНагр. = 500 Ом) разрешение 16 бит, U = 30 В, точность 0,1%
Импульсный (открытый коллектор)	Сумматор, вес 0,01...1000/ед., ширина 30...999 мс, U = 24 В, I Макс = 4 мА
Цифровой (релейный)	тревожный, ошибки (программируемый), сухой контакт, U = 48 В, I = 250 мА
Частотный	0,002...10 кГц, U 24 В,
Расширение	до 4-х слотов входов/выходов, интерфейсов HART, RS485 Modbus

НАКЛАДНЫЕ ДАТЧИКИ

Тип К0, К1, К4

Диапазон диаметров	50...7500 мм для К0 и К1 10...250 мм для К4
Размеры	126,5х51х67,5 мм для К0 60х30х34 мм для К1 42х18х21,5 мм для К4
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Температура измеряемой среды	от -30 до +80 °C для К0, К1, К4 от -50 до +250 °C для К0К, К1Т, К4Т от -50 до +150 °C для К0Ех, К1Ех, К4Ех от -200 до +650 °C с термобуфером

НАКЛАДНЫЕ ДАТЧИКИ

Тип К0, К1, К4

Степень защиты	IP67 для К0, К0Т, К1, К1Т, К4, К4Т IP68 для К0Ех, К1Ех, К4Ех
Длина кабеля	5 м
Маркировка взрывозащиты	1Ex mb IIB T6 Gb X для К0Ех, К1Ех, К4Ех

ЗОНДЫ-ТОЛЩИНОМЕРЫ (ОПЦИЯ)

Температурный диапазон	от -30 до 130 °C (кратковременно до +250) для KSN от -30 до 300 °C для KST
Диапазон измерений	1,0...100 мм
Разрешение	0,01 мм
Линейность	0,1 мм
Длина кабеля	1,5 м

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ PT100

Тип	PT100 (накладные)
Диапазон измерения	-30...250°C
Дизайн	4-х проводный
Погрешность Т	± (0,15°C + 2 x 10 ⁻³ x T [°C]), класс А
Погрешность ДТ	< 0,1 К (3К < AT < 6К)
Время отклика	50 с
Размеры датчика	20 x 15 x 15 мм
Материал датчика	Алюминий
Степень защиты	IP 66
Установка	цепями для # < 150
Длина кабеля	3 м

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДАТЧИКОВ

Тип крепления и диапазон диаметров	хомуты, нержавеющая сталь ДУ 10...40 мм цепи и клипсы, 1м, ДУ 15...310 мм цепи и клипсы, 2м, ДУ 25...600 мм цепи и клипсы, 4м, ДУ 25...1200 мм, текстильные ленты до 15 м, ДУ 1000...3000 (6500) мм установочные приспособления, рельсы и магниты (для К4 датчиков), ДУ 10...250 мм установочные приспособления, рельсы и магниты (для К1 датчиков), ДУ 50...3000 мм
Установочное приспособление для гибких шлангов	по заказу, нержавеющая сталь

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ

МОДЕЛЬ	КАТФЛОУ 100	КАТФЛОУ 150	КАТФЛОУ 170
			
Тип прибора	одноканальный стационарный	двухканальный стационарный	двухканальный стационарный Ex
Скорость потока	0,01...25 м/с	0,01...25 м/с	0,01...25 м/с
Погрешность	от 0,5%	от 0,5%	от 0,5%
Допустимое содержание примесей	до 10% от объема	до 10% от объема	до 10% от объема
Количество каналов	1	2	1 или 2
Измерение теплового потока	нет	да	да
Степень защиты корпуса	IP66	IP66	IP66
Давление измеряемой среды	любое	любое	любое
Температура измеряемой среды	-200 ... +650 °C	-200 ... +650 °C	-200 ... +650 °C
Температура окружающей среды	-60 ... +60 °C	-60 ... +60 °C	-60 ... +60 °C
Источник питания	100...240В или 9...36В	100...240В или 9...36В	100...240В или 9...36В
Время автономной работы	нет	нет	нет
Потребляемая мощность	до 2 Вт	до 5 Вт	до 5 Вт
Дисплей	ЖК 128Х64 с подсветкой	ЖК 128Х64 с подсветкой	ЖК 128Х64 с подсветкой
Язык меню	русский и др.	русский и др.	русский и др.
Размеры	120х160х80	237х258х146	258х132х271
Вес	0,75 кг	2,3 кг	2,8 кг
Передача данных	RS232, RS485, Modbus RTU, HART	RS232, RS485, Modbus RTU, HART	RS232, RS485, Modbus RTU, HART
Регистратор	100 000	100 000	100 000
Рабочие входы	4/20 мА, PT100	4/20 мА, PT100	4/20 мА, PT100
Рабочие выходы	4/20 мА, импульсный, тревожный	4/20 мА, импульсный, тревожный	4/20 мА, импульсный, тревожный
Взрывозащита датчики	1Ex mb IIB T6 Gbx	1Ex mb IIB T6 Gbx	1Ex mb IIB T6 Gbx
Электроника	вне Ex зоны	1Ex db IIB T6 Gb	1Ex db e IIB T6 Gb



КАТФЛОУ 200	КАТФЛОУ 210	КАТФЛОУ 230
		
одноканальный портативный	одноканальный портативный	двухканальный портативный
0,01...25 м/с	0,01...25 м/с	0,01...25 м/с
от 0,5%	от 0,5%	от 0,5%
до 10% от объема	до 10% от объема	до 10% от объема
1	1	1 или 2
да	да	да
IP65	IP68	IP65
любое	любое	любое
-200 ... +650 °C	-200 ... +650 °C	-200 ... +650 °C
-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
встроенные аккумуляторы или 9...12В	встроенный аккумулятор или 9...12В	встроенный аккумулятор или 9...12В
до 24 часов	до 100 дней	до 24 часов
до 1 Вт	до 5 Вт	до 5 Вт
ЖК 128Х64 с подсветкой	ЖК 128Х64 с подсветкой	ЖК 128Х64 с подсветкой
русский и др.	русский и др.	русский и др.
228x72x47	260 (в) x 280 (ш) x 200 (д) мм	290x180x37
0,65 кг	около 6 кг	2 кг
RS 232, USB	USB	RS 232, USB, HART, RS485 Modbus
30 000/100 000	30 000/100 000	30 000/100 000
нет	4...20 мА, РТ100	4...20 мА, РТ100
нет	4...20 мА, импульсный, тревожный	токовый, частотный, импульсный, тревожный
1Ex mb IIB T6 Gbx	1Ex mb IIB T6 Gbx	1Ex mb IIB T6 Gbx
вне Ех зоны	вне Ех зоны	вне Ех зоны